

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-241676

(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl.

G02B 6/44

(21)Application number : 11-045889

(71)Applicant : TOYOKUNI ELECTRIC CABLE CO
LTD

(22)Date of filing : 24.02.1999

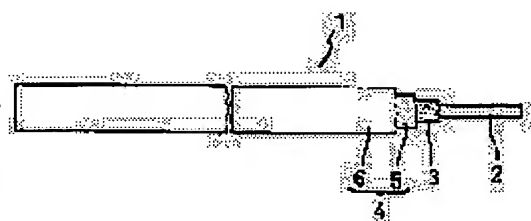
(72)Inventor : TAMURA HAJIME
NAGASE YOICHI
TSUCHIYA NOBUYUKI
OKABE YOSHIIHISA

(54) COATED FIBER FOR OPTICAL FIBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coated fiber for optical fiber which fully satisfies all of environmental characteristics such as flame-retardance, optical characteristics, a low temperature, a high temperature and wet heat, and mechanical characteristics such as side pressure and the like, by constituting a coated layer of two non-halogen-containing layers.

SOLUTION: This coated fiber comprises an optical fiber 2, an ultra-violet curing resin layer 3 for coating an outer circumferential part of the optical fiber 2, and a coating layer 4 for covering the resin layer 3. The coating layer 4 is composed of a non-halogen-containing polyolefin resin layer 5 and a non-halogen-containing polystyrene resin layer 6 to satisfy all of environmental characteristics such as flame-resistance, optical characteristics, low temperature, high temperature and wet heat, and mechanical characteristics such as side pressure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2 0 0 0 - 2 4 1 6 7 6

(P 2 0 0 0 - 2 4 1 6 7 6 A)

(43) 公開日 平成12年9月8日 (2000. 9. 8)

(51) Int. Cl.⁷

G 0 2 B 6/44

識別記号

3 0 1

3 3 6

F I

G 0 2 B 6/44

テーマコード (参考)

3 0 1 A 2H050

3 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 3

OL

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-45889

(22) 出願日 平成11年2月24日 (1999. 2. 24)

(71) 出願人 000110309

トヨクニ電線株式会社

東京都豊島区南池袋2-30-11

(72) 発明者 田村 源

埼玉県行田市埼玉4125 トヨクニ電線株式会

社埼玉工場内

(72) 発明者 永瀬 陽一

埼玉県行田市埼玉4125 トヨクニ電線株式会

社埼玉工場内

(74) 代理人 100080838

弁理士 三浦 光康

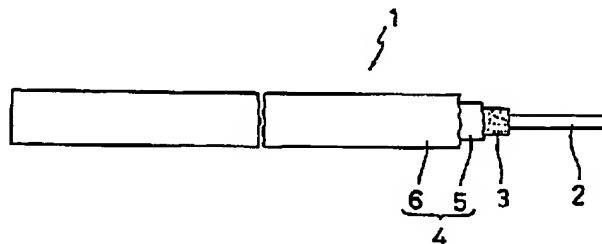
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ心線

(57) 【要約】

【課題】 本発明は被覆層をノンハロゲンの2層とすることにより、難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性等をすべて十分に満たすことができる光ファイバ心線を得るにある。

【解決手段】 光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのオレフィン系樹脂層と、ノンハロゲンのスチレン系樹脂層とで光ファイバ心線を構成している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのオレフィン系樹脂層と、ノンハロゲンのスチレン系樹脂層とで構成したことを特徴とする光ファイバ心線。

【請求項 2】 光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのポリエステル系樹脂層と、このポリエステル系樹脂層の外周部を覆うノンハロゲンのオレフィン系樹脂層とで構成したことを特徴とする光ファイバ心線。

【請求項 3】 光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのポリエステル系樹脂層と、このポリエステル系樹脂層の外周部を覆うノンハロゲンのスチレン系樹脂層とで構成したことを特徴とする光ファイバ心線。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は光ファイバ心線に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の光ファイバ心線は光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層あるいはシリコン層と、この紫外線硬化樹脂層あるいはシリコン層の外周部を覆う熱可塑性樹脂、ナイロン、紫外線硬化樹脂等の材質を用いた被覆層とで構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の光ファイバ心線は被覆層によって光ファイバに加わる外力を受けているが、被覆層が一層の熱可塑性樹脂、シリコン層およびナイロン層、紫外線硬化樹脂等の材質であるため、難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性等をすべて十分に満たすことは不可能で、いずれかの特性を犠牲にした光ファイバ心線しか得られないという欠点があった。

【0004】 本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、被覆層をノンハロゲンの 2 層とすることにより、難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性等をすべて十分に満たすことができる光ファ

イバ心線を提供することを目的としている。

【0005】 本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は次の説明を添付図面と照らし合わせて読むと、より完全に明らかになるであろう。ただし、図面はもっぱら解説のためのものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのオレフィン系樹脂層と、ノンハロゲンのスチレン系樹脂層とで構成した光ファイバ心線を構成している。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、図面に示す実施の形態により、本発明を詳細に説明する。

【0008】 図 1 ないし図 3 に示す本発明の第 1 の実施の形態において、1 は本発明の光ファイバ心線で、この光ファイバ心線 1 は光ファイバ 2 と、この光ファイバ 2 の外周部を覆う紫外線硬化樹脂層 3 と、この紫外線硬化樹脂層 3 の外周部を覆う被覆層 4 とで構成されている。

【0009】 前記被覆層 4 は難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるように前記紫外線硬化樹脂層 3 の外周部を覆うノンハロゲンのオレフィン系樹脂層 5 と、このオレフィン系樹脂層 5 の外周部を覆うノンハロゲンのスチレン系樹脂層 6 とで構成されている。

【0010】 上記構成の光ファイバ心線 1 は被覆層 4 が側圧等の機械特性や低温性および湿熱性に優れたノンハロゲンのオレフィン系樹脂層 5 と、難燃性、高温性に優れたノンハロゲンのスチレン系樹脂層 6 で形成されているため、光ファイバ心線 1 として要求される難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足させることができる。

【0011】

【発明の異なる実施の形態】 次に、図 4 ないし図 9 に示す本発明の異なる実施の形態につき説明する。なお、これらの本発明の異なる実施の形態の説明に当たって、前記本発明の第 1 の実施の形態と同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0012】 図 4 および図 5 に示す本発明の第 2 の実施の形態において、前記本発明の第 1 の実施の形態と主に異なる点は、紫外線硬化樹脂層 3 の外周部を覆うノンハロゲンのスチレン系樹脂層 6 と、このスチレン系樹脂層 6 の外周部を覆うノンハロゲンのオレフィン系樹脂層 5 とからなる被覆層 4 A を用いた点で、このように構成した光ファイバ心線 1 A にしても、前記本発明の第 1 の実

施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0013】図6および図7に示す本発明の第3の実施の形態において、前記本発明の第1の実施の形態と主に異なる点は、紫外線硬化樹脂層3の外周部を覆うノンハロゲンのポリエステル系樹脂層7と、このポリエステル系樹脂層7の外周部を覆うノンハロゲンのオレフィン系樹脂層5とからなる被覆層4Bを用いた点で、このように構成した光ファイバ心線1Bにしても、前記本発明の第1の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0014】図8および図9に示す本発明の第4の実施の形態において、前記本発明の第3の実施の形態と主に異なる点は、ポリエステル系樹脂層7の外周部を覆うノンハロゲンのスチレン系樹脂層6で覆った被覆層4Cを用いた点で、このように構成した光ファイバ心線1Cにしても、前記本発明の第3の実施の形態と同様な作用効果が得られる。

【0015】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明にあっては次に列挙する効果が得られる。

【0016】(1) 光ファイバと、この光ファイバの外周部を覆う紫外線硬化樹脂層と、この紫外線硬化樹脂層の外周部を覆う被覆層とからなる光ファイバ心線において、前記被覆層を難燃性、光学特性、低温、高温、湿熱等の環境特性、側圧等の機械特性のすべてを満足できるようにノンハロゲンのオレフィン系樹脂層と、ノンハロ

ゲンのスチレン系樹脂層とで構成しているので、光ファイバ心線として要求される特性をすべて満足させることができる。

【0017】(2) 前記(1)によって、被覆層を光ファイバ心線として要求される特性をすべて満足できるノンハロゲンのオレフィン系樹脂層とノンハロゲンのスチレン系樹脂層との2層にするだけであるので、構造が簡単で、容易に製造することができる。

【0018】(3) 請求項2、3も前記(1)、(2)と同様な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す平面図。

【図2】本発明の第1の実施の形態を示す側面図。

【図3】本発明の第1の実施の形態の拡大断面図。

【図4】本発明の第2の実施の形態を示す平面図。

【図5】本発明の第2の実施の形態の拡大断面図。

【図6】本発明の第3の実施の形態を示す平面図。

【図7】本発明の第3の実施の形態の拡大断面図。

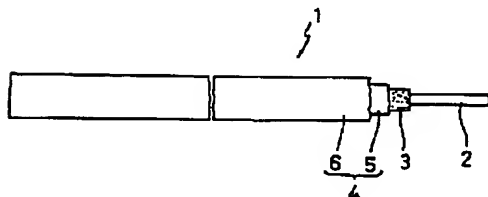
【図8】本発明の第4の実施の形態を示す平面図。

【図9】本発明の第4の実施の形態の拡大断面図。

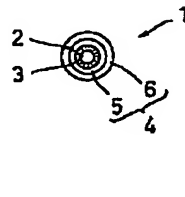
【符号の説明】

1、1A、1B、1C：光ファイバ心線、2：光ファイバ、3：紫外線硬化樹脂層、4、4A、4B、4C：被覆層、5：オレフィン系樹脂層、6：スチレン系樹脂層、7：ポリエチレン系樹脂層。

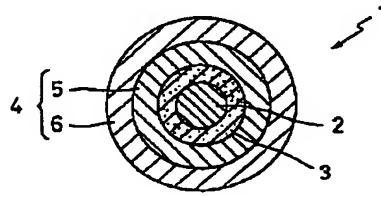
【図1】



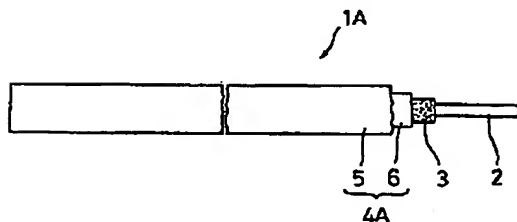
【図2】



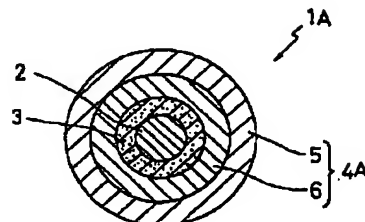
【図3】



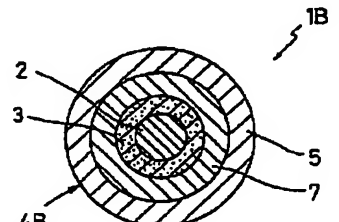
【図4】



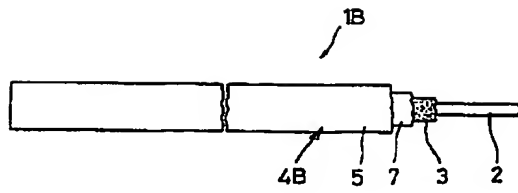
【図5】



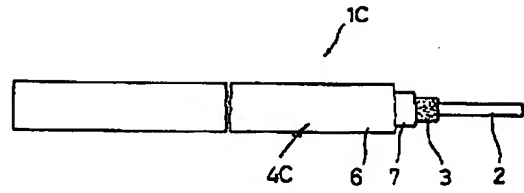
【図7】



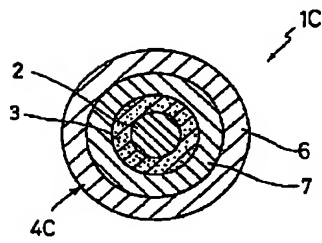
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72) 発明者 土屋 伸行
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

(72) 発明者 岡部 圭寿
埼玉県行田市埼玉4125トヨクニ電線株式会
社埼玉工場内

F ターム(参考) 2H050 BB07R BB09R BB09S BB15S
BB33Q BC04 BD03 BD05
BD07